

## Gestión del bienestar animal en *L'Aquàrium* de Barcelona

Coral Hispano Vilaseca

Responsable del laboratorio y área técnica del Departamento de biología  
L'Aquàrium de Barcelona

Anicet Ramon Blanch Gisbert

Catedràtic d'Universitat, Facultat de Biologia  
Universitat de Barcelona



Recepción: Octubre 2019  
Aceptación: Noviembre 2019

**Cita recomendada.** HISPANO VILASECA, C., GISBERT BLANCH, A.R., Gestión del bienestar animal en *L'Aquàrium* de Barcelona, dA. Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies) 10/4 (2019) - DOI <https://doi.org/10.5565/rev/da.459>

### Resumen

Los acuarios representan espacios donde se exhiben comunidades de organismos con una clara finalidad de ocio y educación. La mayoría de los acuarios a su vez aprovechan sus instalaciones con fines de investigación y divulgación científica para favorecer el conocimiento y sensibilidad medio ambiental a su público. El mantenimiento de organismos en cautividad conlleva un trabajo técnico que favorece al bienestar de los animales puesto que el objetivo de este tipo de instalaciones es ofrecer una visión lo más parecida posible al hábitat en el que habitan y se busca alargar al máximo la supervivencia de los animales. Actualmente, y tras varias décadas de experiencia, en *L'Aquàrium* de Barcelona, se estudian nuevos indicadores que puedan ser utilizados en la evaluación del bienestar de los peces para mejorar su vida en cautividad.

Palabras clave: acuarios, bienestar animal, educación.

### Abstract - *Animal welfare management at L'Aquàrium of Barcelona*

The aquaria represent spaces where communities of organisms are exhibited with a clear purpose of leisure and education. Most aquariums in turn take advantage of their facilities for research and scientific dissemination purposes to promote environmental awareness and sensitivity to their public. The maintenance of organisms in captivity entails a technical work that favors the welfare of the animals since the objective of this type of facilities is to offer a vision as similar to the habitat as possible in which they live and seeks to extend the survival of the animals to the maximum. Currently, and after several decades of experience at *L'Aquàrium* of Barcelona, new indicators are being studied that can be used in the evaluation of fish welfare to improve their lives in captivity.

Keywords: aquaria, animal welfare, education.

## Introducción

“Cuando un animal está sano, confortable y bien alimentado, puede expresar su comportamiento innato, y no sufre dolor, miedo o estrés, cuenta entonces con un adecuado bienestar”<sup>1</sup>.

Tras varios años de funcionamiento, en *L'Aquàrium de Barcelona* la mejora en el mantenimiento de peces en cautividad cada vez es más compleja y difícil de demostrar científicamente. A lo largo de estos años de experiencia, 25 en total, se han valorado diversos factores que han aumentado en número conforme se iba adquiriendo más experiencia en el mantenimiento de los animales. Para la formación científico-técnica del equipo de biología y mantenimiento (a partir de ahora definiremos a ambos equipos como área técnica), se ha contado con la colaboración mediante proyectos y estudios realizados conjuntamente de varias entidades públicas, como puede ser las Universidades (UB, UAB, UPC y Universidad de Murcia) así como con varios centros pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC (CMIMA, CEAB y IMEDEA). A su vez se ha mantenido desde el inicio una formación continuada ya sea a través de cursos o estancias en otros centros y por último con la colaboración de otros acuarios de la Península y/o internacionales.

Gracias al trabajo técnico realizado junto con el mantenimiento diario de los acuarios, hemos obtenido un mayor conocimiento de nuestra instalación y de los organismos, con un retorno hacia la empresa traducido en un reconocimiento del nivel técnico adquirido, así como de la mejora del bienestar de los organismos, la divulgación y la educación (donde otros Departamentos como Educación y Márquetin también juegan un papel muy importante).

## Factores indicadores de bienestar en peces de acuario

### Mejora y optimización del mantenimiento

Desde el inicio de la actividad, el Área Técnica ha focalizado sus esfuerzos en la mejora del mantenimiento en cautividad de los organismos. La gestión del funcionamiento de los sistemas de acuarios resultó esencial. No sólo hablamos de la filtración sino también del trabajo que conlleva llegar a un equilibrio biológico en los acuarios. Al mismo tiempo, se definieron cuáles eran los factores que estaban directamente vinculados con el bienestar de los peces: calidad del agua, estudio de las poblaciones y recreación del hábitat en los tanques de exhibición, gestión de la salud de los peces, nutrición y manipulación, y transporte de los organismos<sup>2</sup>.

Se establecieron protocolos que definían la metodología que se debía aplicar en las diferentes áreas, así como cuáles serían los parámetros indicadores a seguir con el fin de generar históricos, que nos ayudasen a evaluar el funcionamiento de nuestras instalaciones y el mantenimiento correctos de los organismos en cautividad. Para la obtención de estos registros históricos se ha realizado un control continuo de los parámetros bióticos y abióticos relacionados con los factores anteriormente mencionados.

A nivel técnico nos referimos a protocolos relacionados con las diferentes secciones del Departamento de Biología: la sala de cuarentena (protocolo de alimentación, entrada de peces, adaptación a cautividad, tratamientos preventivos, etc.), Exposición (protocolo de traslado de peces, alimentación, tratamientos, gestión de la población, captura y manejo de peces, etc.) y Laboratorio (protocolo analítica del agua, cultivos auxiliares, gestión de salud de los peces: tratamientos, diagnosis de enfermedades, necropsias, eutanasia, etc.).

Para la definición de los protocolos se utilizaron diferentes fuentes de información. Por supuesto la experiencia y conocimiento del equipo respecto a nuestra instalación y sus posibilidades resultan muy importante, así como del mantenimiento de los organismos que es esencial. Pero no debemos dejar al margen la experiencia de otros centros similares al nuestro, la bibliografía, o fuentes cuyo origen nos puede aportar información que pudiéramos aplicar, como desde el ámbito de la acuicultura.

A su vez, los estudios realizados en colaboración con los centros de la Universidad y del CSIC, anteriormente mencionados, nos han aportado información válida a tener en cuenta en nuestros protocolos y/o metodologías de trabajo.

Estos protocolos se renuevan periódicamente y se contrastan con otros protocolos de trabajo de otros centros obtenidos a través de la AIZA (Asociación de Zoos y Acuarios de la Península Ibérica) estando en constante actualización.

<sup>1</sup> Farm Animal Welfare Comité; Organización Mundial de Sanidad Animal OIE-WOAH, 1993.

<sup>2</sup> STOSKOPF, M.K. Fish Medicine (Saunders 1993); ROBERTS, R.J. Patología de los peces (Mundi-prensa libros 1981).

## Nuevos indicadores

Actualmente se estudian nuevos indicadores relacionados con la actividad y comportamiento de los animales, aunque éstos son difíciles de evaluar, sobretodo desde el punto de vista científico. Son indicadores que estudian aspectos relacionados con la población de los tanques, como puede ser la biodiversidad, la etología, la alimentación, la competencia inter e intraespecífica entre los más destacables. Es por ello que se está llevando a cabo un estudio en conjunto con otros acuarios de la Península con el fin de identificar qué indicadores bióticos y abióticos pueden ser los más adecuados para realizar la evaluación de bienestar de los peces y qué metodologías se debe aplicar para hacer su seguimiento.

Para la evaluación del bienestar se considera el grado de incidencias negativas que han afectado a la población de peces en un acuario, teniendo en cuenta la afectación y la recuperación de los peces. Debido al gran número de indicadores, y por tanto la limitación operativa y económica que comportaría medir todos ellos, es necesario escoger aquellos parámetros que nos aporten un máximo de información. Además es necesario que aporten una lectura precisa y directa, evitando la subjetividad del analista.

En la tabla 1 se indican los factores y sus correspondientes indicadores que actualmente se están valorando para determinar el bienestar animal.

Factores	Indicadores
Calidad del agua	Analítica físico-química acuarios.
	Incidencias en la calidad físico-química del agua de los acuarios.
	Incidencias en la calidad microbiológica acuarios.
	Incidencias en la filtración.
	Incidencias en la recirculación del agua.
	Incidencias agua de aporte.
Salud	Históricos sala cuarentena: patologías, mortalidad, calidad de agua, etc.
	Históricos acuarios: patologías, mortalidad, calidad de agua, etc.
	Aspecto físico de los peces. Signos clínicos externos.
	Comportamiento peces: estrés, ración, alimentación, etc.
	Aspectos fisiológicos: respiración, boqueo, equilibrio, color, etc.
	Mortalidad sala de cuarentena.
	Mortalidad acuarios de exposición.
	Incidencias adaptación a cautividad. Número de tratamientos preventivos en exposición.
Alimentación	Incidencias alimentación: competencia, capturabilidad, adaptación alimento no vivo, etc.
	Aspecto físico de los peces. Signos clínicos externos.
	Diversidad de alimentos.
	Tabla: peso/longitud.
	Incidencias crecimiento de los peces.
	Mortalidad relacionada con la alimentación.
Población	Biodiversidad acuarios.
	Competencia interespecífica.
	Competencia intraespecífica.
	Estrés.
	Control de la recreación ambiental: luz, tematización, sustrato, etc.
	Aspecto físico de los peces. Signos clínicos externos.
	Depredación.

	Seguimiento población base de datos. Densidad de peces por acuario.
	Control tallas peces.
	Mortalidad y seguimiento patologías en los acuarios.
	Comportamiento: natación, agresividad, huida, respiració etc.
	Reproducción.
	Histórico incidencias. Lesiones o heridas.
Transporte y manipulación	Control calidad de agua.
	Control del comportamiento de los peces.
	Evaluación sanitaria.

Tabla nº1: factores e indicadores de bienestar animal en *L'Aquàrium de Barcelona*.

Cada uno de los indicadores puede comportar un número determinado de parámetros analíticos que deben ser controlados periódicamente para poder evaluar la gestión de los acuarios. Así, por ejemplo, una analítica físico-química sirve como indicador para evaluar la calidad del agua, y consecuentemente deben definirse apropiadamente qué parámetros deberán ser analizados, los márgenes de bienestar animal para esos parámetros y con qué periodicidad para cada uno de los sistemas de acuarios.

Finalmente, para evaluar el bienestar de los peces es necesario cuantificar el grado de incidencia de cada uno de los indicadores ya sea de manera directa (indicadores cuantitativos) o bien indirecta (indicadores semi-cuantitativos).

## Conclusiones

La evaluación del bienestar de los peces en acuarios es muy compleja debido a los múltiples factores que interaccionan en un sistema de acuarios. Además, a veces son difíciles de establecer o incluso aplicar (o pueden variar en importancia según los hábitats representados o las circunstancias). Es por ello que se recomienda hacer el seguimiento de aquellos parámetros o indicadores que sean medibles de manera fiable y sencilla, y que además nos aporten una información claramente relacionada con el bienestar del animal.

Aun así, la gran complejidad que representan los acuarios nos puede aportar grandes beneficios en el bienestar de los peces. Puesto que el objetivo de los acuarios es representar un hábitat y por lo tanto simular las características del medio tanto a nivel ambiental (parámetros físico-químicos del agua, luz, corrientes de agua, sustrato, etc.) como biológico (biodiversidad elevada, compatibilidad de especies, bajas densidades, etc.) deben favorecerse las condiciones ambientales de los correspondientes ecosistemas para proporcionar un adecuado bienestar a los peces.

A nivel técnico es imprescindible definir la metodología de trabajo creando protocolos y registros históricos que nos ayudan a lo largo del tiempo a conocer que indicadores son los más adecuados para evaluar el bienestar de los peces, así como el conocimiento del funcionamiento de nuestras instalaciones.

Para mantener una vigilancia constante del bienestar de los peces es imprescindible la formación del personal, la investigación y la colaboración con otros centros que nos permita identificar la metodología de trabajo adecuada para la mejora del mantenimiento de los animales.

## Agradecimientos

Agradecemos a Gerardo García del Castrillo, Museo Marítimo del Cantábrico por su trabajo como coordinador del grupo bienestar animal en la AIZA.

## Referencias

- ROBERTS, R.J. Patología de los peces (Mundi-prensa 1981)
- STOSKOPF, M.K. Fish Medicine (Saunders 1993)